



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

12 Patentschrift
10 DE 199 10 763 C 1

21 Aktenzeichen: 199 10 763.7-21
22 Anmeldetag: 11. 3. 1999
43 Offenlegungstag: -
45 Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 13. 7. 2000

51 Int. Cl.⁷:
B 60 J 7/08
B 60 J 7/20
B 62 D 25/12
B 60 J 7/12
E 05 F 15/04

DE 199 10 763 C 1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

73 Patentinhaber:
DaimlerChrysler AG, 70567 Stuttgart, DE

72 Erfinder:
Schenk, Bernhard, Dipl.-Ing., 71034 Böblingen, DE

56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:

DE 195 16 877 C1
DE 41 29 706 A1
EP 03 04 357 B1

54 Vorrichtung zum Öffnen und Schließen einer Heckklappe

57 Eine Vorrichtung zum Öffnen und Schließen einer Heckklappe, insbesondere einer verschwenkbaren Heckklappe, die einen Verdeckkasten abdeckt in den eine verschwenkbare Dachkonstruktion für ein Cabrio-Fahrzeug, insbesondere ein Hardtop-Fahrzeug ablegbar ist, ist an der Heckklappe zur Durchführung der Schwenkbewegung mit einem Hilfsrahmen versehen. An dem Hilfsrahmen ist wenigstens ein Antriebsorgan, insbesondere ein Hydraulikzylinder, angeordnet. Der Hydraulikzylinder ist mittels einem Langloch gelagert und mit einem Seilzug versehen, durch den ein an dem Hilfsrahmen angeordneter Schließkeil, in einer Schließstellung der Heckklappe, in einem karosseriefesten Aufnahmeteil verriegelbar ist. Der Schließkeil ist dabei in einer ersten zum Öffnen der Heckklappe vorgesehenen Bewegungsphase des Hydraulikzylinders entriegelbar. Der Hydraulikzylinder ist mit einem Ver- und Entriegelungselement versehen, an dem wenigstens ein Zugteil derart angeordnet ist, daß durch den aus dem Langloch resultierenden Freilauf des Hydraulikzylinders der Schließkeil in dem Aufnahmeteil ver- und entriegelbar ist.

DE 199 10 763 C 1

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Öffnen und Schließen einer Heckklappe, insbesondere einer verschwenkbaren Heckklappe, die einen Verdeckkasten abdeckt, gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1.

Eine gattungsgemäße Vorrichtung ist beispielsweise aus der DE 195 16 877 C1 bekannt.

Die in der genannten Druckschrift offenbarte Vorrichtung bezieht sich auf Hardtop-Fahrzeuge mit einer zweiteiligen Dachkonstruktion, die im Heckbereich des Fahrzeuges unter einer Heckklappe in einem Verdeckkasten ablegbar ist. Dabei ist der Verdeckkasten sowohl im geöffneten Fahrzustand des Fahrzeugs als auch im geschlossenen Fahrzustand des Fahrzeugs über eine Heckklappe verschlossen. Die Heckklappe ist im Bereich jeweiliger karosseriefester und jeweils beidseits der Fahrzeuglängsachse vorgesehener Schwenklager schwenkbeweglich über einen Hilfsrahmen abgestützt. In der Schließstellung der Heckklappe ist der Hilfsrahmen über eine Stützverbindung an der Fahrzeugkarosserie, beispielsweise im Bereich des Radhauses, angeordnet. Die Stützverbindung weist ein an der Karosserie befestigtes Aufnahmeteil auf, in dem der Hilfsrahmen crashstabil abgestützt werden kann. Dabei greift ein mit dem Hilfsrahmen verbundenes Zapfenteil, das einen Schließkeil aufweist, in das Aufnahmeteil kraft- und/oder formschlüssig ein.

Nachteilig ist dabei, daß das Einbringen des Schließkeiles in das Aufnahmeteil durch den Hydraulikzylinder, der zum Öffnen bzw. zum Schließen der Heckklappe vorgesehen ist, erfolgt. Durch eine gegenüber der Schließrichtung des Schließkeiles in das Aufnahmeteil abweichende Winkellage des Hydraulikzylinders wird der Hilfsrahmen verzogen. Dies führt zu Problemen beim Einstellen des Hilfsrahmens bzw. der Heckklappe. Darüber hinaus ist ein erhöhter Kraftbedarf an dem Hydraulikzylinder notwendig.

Zum allgemeinen Stand der Technik wird ferner auf die EP 0 304 357 B1 und die DE 41 29 706 A1 verwiesen.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Öffnen und Schließen einer Heckklappe zu schaffen, die ein zuverlässiges Verriegeln und Entriegeln der Heckklappe ermöglicht und ein Verziehen des Hilfsrahmens und einen erhöhten Kraftbedarf am Hydraulikzylinder verhindert.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch die im Anspruch 1 beschriebene Vorrichtung gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen und Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Durch das an dem Hydraulikzylinder angeordnete Ver- und Entriegelungselement kann der aus dem Langloch des Hydraulikzylinders resultierende Freilauf durch eine entsprechende Anordnung des wenigstens einen Zugteils zum Ver- und Entriegeln des Schließkeiles in dem Aufnahmeteil verwendet werden. Ein erhöhter Kraftaufwand des Hydraulikzylinders ist somit nicht mehr notwendig, da das Ver- und Entriegeln des Schließkeiles durchführende Zugteil derart anordenbar ist, daß der Kraftfluß nicht wie bisher schräg, sondern in der vorgesehenen Richtung angreift. In vorteilhafter Weise wird dadurch verhindert, daß sich der Hilfsrahmen verzieht.

Durch den mit dem Ver- und Entriegelungselement versehenen Hydraulikzylinder und das wenigstens eine Zugteil läßt sich sowohl der Hydraulikzylinder als auch der Hilfsrahmen entsprechend geringer dimensioniert, und somit kostengünstiger und leichter auslegen.

Nachfolgend wird anhand der Zeichnung prinzipmäßig ein Ausführungsbeispiel näher beschrieben.

Es zeigt:

Fig. 1 eine teilweise geschnittene Seitenansicht eines

Hardtop-Fahrzeuges im Heckbereich, mit einer zum Ein- bzw. Ausschwenken der Dachkonstruktion geöffneten Heckklappe;

Fig. 2 eine vergrößerte Teildarstellung eines die Heckklappe abstützenden Hilfsrahmens mit einer karosserieseitigen Stützverbindung, und

Fig. 3 eine teilweise geschnittene Einzeldarstellung des Aufnahmeteils der Stützverbindung mit einer schematischen Darstellung eines Hydraulikzylinders mit einem Ver- und Entriegelungselement und einem Zugteil.

Fig. 1 zeigt ein Hardtop-Fahrzeug mit einer insgesamt als 1 bezeichneten Dachkonstruktion, die aus einer Schließstellung, unter Wirkung hinlänglich bekannter karosserieseitig abgestützter Zwangssteuerelemente, in eine Öffnungsstellung geschwenkt und in einem Verdeckkasten 2 abgelegt werden kann. Der Verdeckkasten 2 ist sowohl im geöffneten Fahrzustand wie auch im geschlossenen Fahrzustand mittels einer Heckklappe 3 verschlossen.

Die Heckklappe 3 ist dabei über einen Hilfsrahmen 4 abgestützt, der mittels bekannter karosseriefester Schwenklager, die beidseits einer Fahrzeuglängsachse 5 angeordnet sind, festgelegt.

Wie aus Fig. 2 ersichtlich ist, ist der Hilfsrahmen 4 als ein U-förmig gekrümmtes Stützrohr 6 ausgebildet, dessen Basisschenkel 7 senkrecht zur Fahrzeuglängsachse 5 angeordnet ist und an dessen freien Schenkeln 8 jeweils eine Stützverbindung 9 vorgesehen ist.

In einer Schließstellung der Heckklappe 3 wird der Hilfsrahmen 4 über ein daran befestigtes Zapfenteil 10 in einem Aufnahmeteil 11 der Stützverbindung 9 abgestützt. Das Zapfenteil 10 weist einen Schließkeil 12 auf, der in der in Fig. 2 dargestellten Schließstellung mit einem Verbindungsprofil 13 in das als Schloß 14 ausgebildete Aufnahmeteil 11 eingreift.

Wie aus Fig. 3 ersichtlich, weist das Schloß 14 eine Sperrklinke 15 und eine Drehfalle 16 auf, an die jeweils ein Nippel 17 bzw. 18 angreift, die jeweils fest mit einem Zugteil verbunden sind, wobei eines als Entriegelungszugteil 19 und eines als Verriegelungszugteil 20 ausgebildet ist. Dabei sind die Zugteile 19, 20 als Bowden-Züge ausgebildet. Selbstverständlich können die Zugteile 19, 20 auch als Seilzüge oder Gestänge ausgebildet sein.

Die von den Nippeln 17, 18 abgewandten Enden der Zugteile 19, 20 sind mit einem weiteren Nippel 21 verbunden, an dem ein als Mitnehmer 22 ausgebildetes Ver- und Entriegelungselement, angreift. Der Mitnehmer 22 ist starr mit einem Antriebsorgan, das als Hydraulikzylinder 23 ausgebildet ist, verbunden.

Der Hydraulikzylinder 23 ist einerseits mit dem Schenkel 8 des Hilfsrahmens 4 verbunden und andererseits im Bereich eines Lagerblockes 24 an der Fahrzeugkarosserie abgestützt. In vorteilhafter Weise sind zur Bewegung der Heckklappe 3 an beiden Schenkeln 8 jeweilige Hydraulikzylinder 23 vorgesehen.

Im Bereich des jeweiligen Lagerblockes 24 ist der Hydraulikzylinder 23 über ein ein Langloch 25 aufweisendes Stützglied 26 im Bereich einer Strebe 27 karosseriefest abgestützt, so daß eine Bewegung in Richtung einer Zylinderlängsachse 28 möglich ist.

Aufgrund dieser Abstützung des Hydraulikzylinders 23, dem an dem Hydraulikzylinder 23 angeordneten Mitnehmer 22 und dem Entriegelungszugteil 19 bzw. dem Verriegelungszugteil 20 läßt sich das Schloß 14 mit geringem Aufwand ent- bzw. verriegeln.

Dabei erfolgt die Zugsbewegung des Entriegelungszugteils 19 bzw. des Verriegelungszugteils 20 durch den aus dem Langloch 25 resultierenden Freilauf des Hydraulikzylinders 23.

Beim Öffnungsvorgang der Heckklappe 3 verschiebt sich

in einer ersten Bewegungsphase der Drehpunkt des Hydraulikzylinders 23 in den oberen Bereich des Langloches 25. Durch die Verbindung des Mitnehmers 22 mit dem Hydraulikzylinder 23 wird gleichzeitig der Mitnehmer 22 in Pfeilrichtung A verschoben. Durch das Angreifen des Mitnehmers 22 an dem Nippel 21 wird das Entriegelungszugteil 19 ebenfalls in dieselbe Richtung bewegt. Dies hat zur Folge, daß der fest mit dem Entriegelungszugteil 19 verbundene Nippel 17, der an der Sperrklinke 15 anliegt, in eine von der Drehfalle 16 abgewandten Richtung bewegt wird. Durch die Bewegung des Nippels 17 wird die Sperrklinke 15 des Schlosses 14 aufgezogen, so daß die Drehfalle 16 freigegeben wird. Gleichzeitig zu der Bewegung des Entriegelungszugteils 19 entspannt sich das Verriegelungszugteil 20, das über den Nippel 18 die Drehfalle 16 gespannt hat. Durch die erste Bewegungsphase des Öffnungsvorganges der Heckklappe 3 wird somit gleichzeitig durch den Nippel 17 die Sperrklinke 15 aufgezogen und die Blockierung der Drehfalle 16 durch den Nippel 18 aufgehoben. Somit öffnet sich die Drehfalle 16, wodurch der Schließkeil 12 freigegeben wird.

Beim Schließvorgang der Heckklappe 3 wird in einer letzten Bewegungsphase der Drehpunkt des Hydraulikzylinders 23 in den unteren Bereich des Langloches 25 verschoben. Dadurch bewegt sich analog zum Öffnungsvorgang der Mitnehmer 22 in eine vom Öffnungsvorgang entgegengesetzte, durch den Pfeil B dargestellte Richtung. Durch den Mitnehmer 22 wird wiederum der Nippel 21 bewegt. Der Nippel 21 überträgt nunmehr eine Zugbewegung auf das mit ihm verbundene Verriegelungszugteil 20. Durch diese Zugbewegung des Verriegelungszugteils 20 wird der an dem Verriegelungszugteil 20 angeordnete Nippel 18, der an der Drehfalle 16 anliegt, in eine von der Sperrklinke 15 abgewandte Richtung derart bewegt, daß die Drehfalle 16 zugezogen wird. Gleichzeitig wird die Sperrklinke 15 durch den Nippel 17 freigegeben, so daß die Drehfalle 16 nach dem vollständigen Zuziehen, durch die Sperrklinke 15 verriegelt werden kann.

In vorteilhafter Weise ist die Drehfalle 16 derart ausgebildet, daß der Schließkeil 12 durch das Zuziehen der Drehfalle 16 in das Schloß 14 gezogen wird. Hierzu weist die Drehfalle 16 einen Zapfen 29 auf, der zum Einbringen des Schließkeiles 12 in das Aufnahmeteil 11 bzw. das Schloß 14 in eine Aussparung 30 des Schließkeiles 12 eingreift. Dadurch läßt sich der Schließkeil 12 in vorteilhafter Weise in das Schloß 14 sicher und kraftsparend einbringen. Eine Zugbewegung des in einer zum Aufnahmeteil 11 bzw. Schloß 14 abweichenden Winkellage angeordneten Hydraulikzylinders 23, um den Schließkeil 12 in das Schloß 14 zu ziehen, ist somit nicht notwendig.

In einer alternativen Ausgestaltung kann statt einem separaten Entriegelungszugteil 19 und einem Verriegelungszugteil 20 auch nur ein umlaufendes durch den Nippel 21 miteinander verbundenes Zugteil 19, 20 zur Durchführung sowohl der Ver- als auch der Entriegelung des Schließkeiles 12 vorgesehen sein.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Öffnen und Schließen einer Heckklappe (3), insbesondere einer verschwenkbaren Heckklappe, die einen Verdeckkasten (2) abdeckt, in den eine verschwenkbare Dachkonstruktion (1) für ein Cabrio-Fahrzeug, insbesondere ein Hardtop-Fahrzeug, ablegbar ist, wobei an der Heckklappe (3) zur Durchführung der Schwenkbewegung ein Hilfsrahmen (4) vorgesehen ist, an dem wenigstens ein Antriebsorgan, insbesondere ein Hydraulikzylinder (23), angeordnet

ist, wobei der Hydraulikzylinder mittels einem Langloch (25) gelagert und mit einem Seilzug versehen ist, durch den ein an dem Hilfsrahmen angeordneter Schließkeil (12), der in einer Schließstellung der Heckklappe in einem karosseriefesten Aufnahmeteil (11) verriegelt ist, in einer ersten zum Öffnen der Heckklappe vorgesehenen Bewegungsphase des Hydraulikzylinders entriegelbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Hydraulikzylinder (23) mit einem Ver- und Entriegelungselement (Mitnehmer 22) versehen ist, an dem wenigstens ein Zugteil (19 bzw. 20) derart angeordnet ist, daß durch den aus dem Langloch (25) resultierenden Freilauf des Hydraulikzylinders (23) der Schließkeil (12) in dem Aufnahmeteil (11) ver- und entriegelbar ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Ver- und Entriegelungselement als ein mit dem Hydraulikzylinder (23) verbundener Mitnehmer (22) ausgebildet ist, der an einem mit dem wenigstens einen Zugteil (19 bzw. 20) verbundenen Nippel (21) angreift.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das wenigstens eine Zugteil (19 bzw. 20) als Bowden-Zug ausgebildet ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß ein dem Aufnahmeteil (11) zugewandtes Ende des Zugteils als Entriegelungszugteil (19) ausgebildet ist, das an einer Sperrklinke (15) des Aufnahmeteils (11) derart angreift, daß die Sperrklinke (15) durch eine Zugbewegung des Entriegelungszugteils (19) den Schließkeil (12) entriegelt.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß ein dem Aufnahmeteil (11) zugewandtes Ende des Zugteils als Verriegelungszugteil (20) ausgebildet ist, das an einer Drehfalle (16) des Aufnahmeteils (11) derart angreift, daß die Drehfalle (16) durch eine Zugbewegung des Verriegelungszugteils (20) den Schließkeil (12) verriegelt.

6. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Entriegelungszugteil (19) derart an dem Mitnehmer (22) des Hydraulikzylinders (23) angeordnet ist, daß in einer ersten Bewegungsphase des Öffnungsvorganges der Heckklappe (3) der Schließkeil (12) mittels der Sperrklinke (15) entriegelbar ist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Verriegelungszugteil (20) derart an dem Mitnehmer (22) des Hydraulikzylinders (23) angeordnet ist, daß in einer letzten Bewegungsphase des Schließvorganges der Heckklappe (3) der Schließkeil (12) mittels der Drehfalle (16) verriegelbar ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 5, 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehfalle (16) derart ausgebildet ist, daß der Schließkeil (12) durch die Drehfalle (16) in das Aufnahmeteil (11) einbringbar ist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehfalle (16) einen Zapfen (29) aufweist, der zum Einbringen des Schließkeiles (12) in das Aufnahmeteil (11) in eine Aussparung (30) des Schließkeiles (12) eingreift.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Mitnehmer (22) zwei Zugteile (19 und 20) angeordnet sind, wobei ein Zugteil als Entriegelungszugteil (19) und ein Zugteil als Verriegelungszugteil (20) ausgebildet ist.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Hydraulikzylinder (23) über ein ein Langloch (25) aufweisendes Stütz-

glied (26) im Bereich einer Strebe (27) karosseriefest derart abgestützt ist, daß eine Bewegung in Richtung einer Zylinderlängsachse (28) möglich ist.

12. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß sich der Drehpunkt des Hydraulikzylinders (23) beim Öffnungsvorgang der Heckklappe (3) im oberen Bereich des Langloches (25) und beim Schließvorgang im unteren Bereich des Langloches (25) befindet.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -

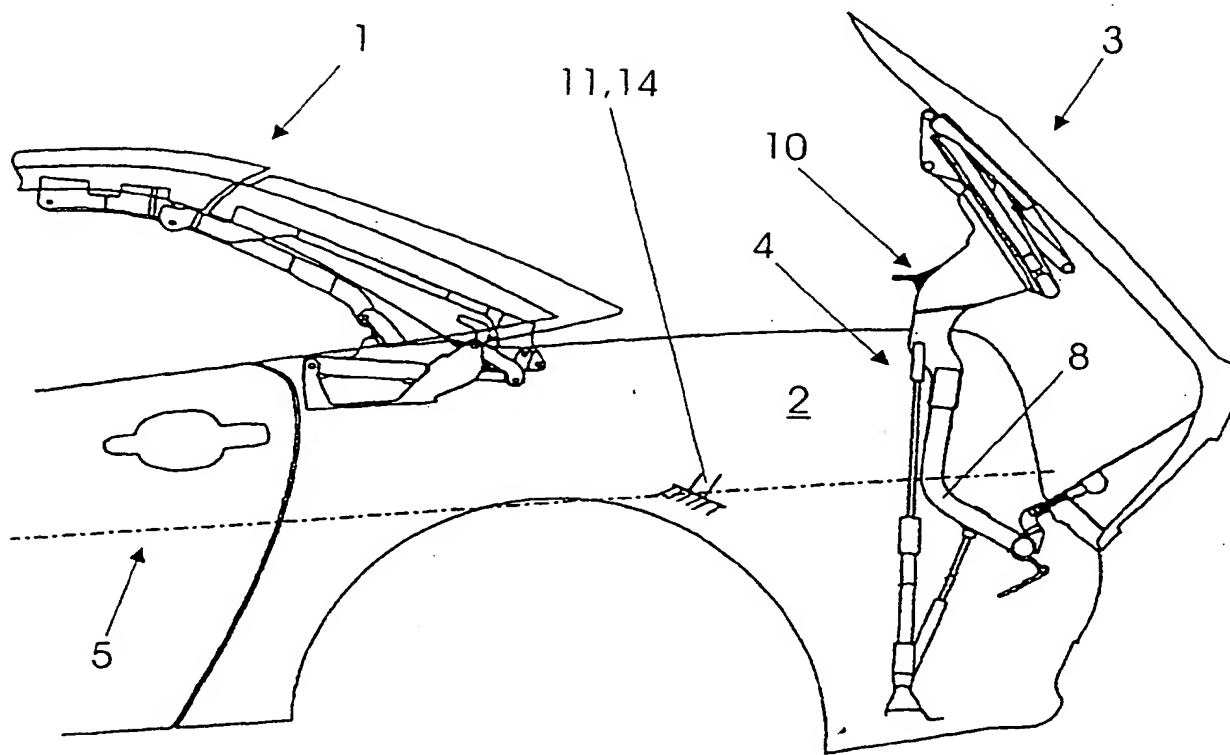


Fig. 1

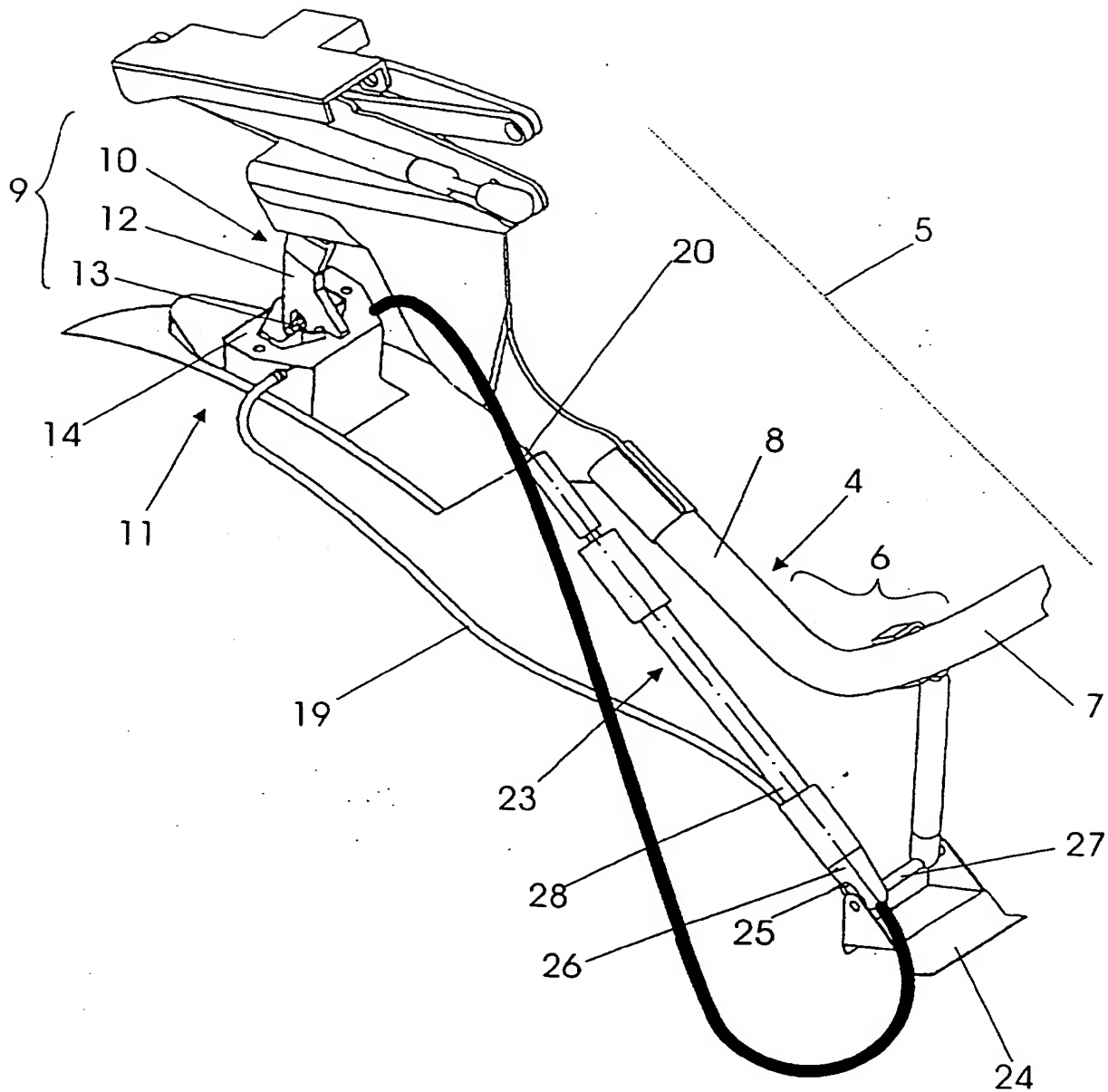


Fig. 2

Fig. 3

